

**ORIENTACIÓN DE LOS CAMBIOS EN LA EDUCACIÓN, EN BASE AL PLANTEAMIENTO DE LA REVOLUCIÓN NECESARIA DE PETER SENGE**

**Autora: María G. Hernández**

**RESUMEN**

El presente artículo se desarrolla bajo el enfoque de la metodología hermenéutica, con el objetivo de reflexionar en torno a los cambios que la educación debe desarrollar para alcanzar efectivamente lo propuesto en la obra de Peter Senge “La Revolución Necesaria”. Como punto de partida de este análisis reflexivo, se considera que las tendencias que orientan la actividad productiva a nivel mundial, han generado un impacto negativo a nivel del medio ambiente, producto de la visualización y utilización poco sustentable de los recursos, con lo cual se ha puesto en riesgo inminente la supervivencia de la especie humana y la prospección efectiva del actual estilo de vida. Bajo este criterio, Peter Senge (2009), ha propuesto un cambio radical en las formas de producir mediante el abordaje sistemático hacia tres áreas interconectadas como son energía y transporte, alimentos y agua, desperdicios materiales y toxicidad. Teniendo en cuenta que la visión del desarrollo desde una perspectiva sostenible como proceso social, depende de los valores y formas de comportamiento humano, se considera entonces la necesaria orientación de los procesos formativos hacia la consecución de una educación para la sostenibilidad. Se concluye que es muy relevante e importante la transformación del sistema educativo hacia este contexto, como una acción efectiva que conduzca a la mejora de las posibilidades de supervivencia de la especie humana.

**PALABRAS CLAVE:**

revolución necesaria,  
educación, sostenibilidad

## PLANTEAMIENTO INTRODUCTORIO

Peter Senge es reconocido como uno de los Gurús del pensamiento gerencial contemporáneo, reconociéndose dentro de sus aportes la obra la Quinta Disciplina, en la cual resalta la importancia de la Gestión del Conocimiento dentro de las organizaciones, impulsando un salto cuántico en torno a la visualización de las empresas e instituciones como centros de promoción de procesos de aprendizaje colectivo, de la mano con las exigencias del contexto laboral y del mercado; con lo cual se orienta una necesaria redefinición de los esquemas educativos formales, hacia la formación de un individuo que contribuya de forma efectiva con este contexto dinámico de gestión dentro de las empresas e instituciones.

Sin embargo, luego de realizar un proceso reflexivo el autor reconoce la necesaria transformación de las formas de hacer las cosas producto de los efectos que sobre el ambiente y la sociedad ha generado el esquema de producción industrial, ante lo cual

escribe su obra La Revolución Necesaria (2009), en la cual plasma orientaciones a seguir para sobrevivir a la crisis que deviene del modelo productivo actual.

Reconoce Senge(2009) que es urgente una transformación integral de las maneras cómo los individuos producen, distribuyen y consumen, tomando en cuenta la necesaria adhesión a los valores y conceptos de sustentabilidad, sostenibilidad, responsabilidad social, entre otros, para la conformación de un nuevo esquema ético que permita la supervivencia de la especie.

Tomando en cuenta la propuesta de Peter Senge, debe orientarse entonces una transformación efectiva del sistema educativo, por cuanto es a partir de éste que se define la conformación de un sistema de principios y esquemas de actuación que delinear la postura ética de la sociedad, apoyada en los valores que la sociedad considera prioritarios y fundamentales.

Bajo esta orientación, se desarrolló el presente artículo, el cual desde una perspectiva hermenéutica,

tomando en cuenta lo señalado por Arráez, Calles y Moreno (2006); quienes la definen como una disciplina de la interpretación de los textos, para comprender el todo, comprender la parte y el elemento y, más en general, es preciso que texto y objeto interpretado, y sujeto interpretante, pertenezcan a un mismo ámbito, de una manera que se podría calificar de circular a la comprensión, por consiguiente la forma del lenguaje se concibe como agente existencial mediador de la experiencia hermenéutica.

En este sentido, el escrito se orienta, a partir de la revisión de textos referidos a las pautas de la obra de Senge “La Revolución Necesaria” y las definiciones básicas de educación, reflexionar en torno a los cambios que esta última debe desarrollar para alcanzar efectivamente lo propuesto en la obra.

### **Situación que Promueve la Revolución Necesaria**

Desde los inicios mismos de la

especie, el ser humano se ha valido del ambiente como medio para proveerse de los elementos para su subsistencia, al punto que en la búsqueda de mejores niveles de calidad de vida, se ha organizado de forma tal de aprovechar el intelecto, el conocimiento, la habilidad para producir, la división del trabajo y el avance tecnológico permanente y constante, como aspectos que, en el sentido de conformarse como una estructura social, ha permitido los avances y mejoras en los niveles de calidad de vida de manera permanente.

Un progreso evidente en materia de generación de bienes y servicios, producción de tecnología y en la aceleración de conocimiento científico surgió a partir de la revolución industrial; período durante el cual los individuos consolidaron su interrelación a partir de las llamadas relaciones sociales de producción, las cuales permitieron los flujos efectivos de medios de compra (dinero) a cambio del trabajo y de la materia prima, teniendo como base fundamental la utilización de la

máquina para agilizar el trabajo, la cual requirió en todo momento del consumo de fuentes de energía, con lo cual la dinamización de la economía impulsó el desarrollo de las economías a nivel mundial.

En consecuencia esta tendencia ha generado un incremento significativo de las demandas de los individuos hacia el ambiente, a la vez que con las mejoras de la calidad de vida en aspectos como la alimentación y la salud, la longevidad promedio ha aumentado y el crecimiento poblacional también. Esto lo refiere Kolbert (2011) quien analiza el impacto del desarrollo poblacional, basado en cifras del Banco Mundial, destacando que la población humana, que en 1900 era de 1.800 millones de habitantes y hoy alcanza 7.000 millones, el PIB mundial (como medida de bienestar económico) que para inicios del siglo XX se estima en 2 billones de US\$, a la fecha alcanza 55 billones de US\$ anuales y el número de patentes (como medida de tecnología) que en el año 1900 era de 141.000 y para el 2011 es de 1,9 millones de registros; tales

indicadores evidencian que las exigencias que se hacen al medioambiente desde las organizaciones de producción son bastante altas en comparación a principios del siglo XX; no sólo en función a la generación de nuevos productos, sino en la atención a mayor cantidad de personas, con lo cual es lógico suponerse que el medioambiente está siendo mayormente afectado.

De manera particular, Rojas y Sosa (2012) refieren una serie de desequilibrios ambientales generados por la producción de bienes y servicios desde el esquema de la revolución industrial dentro de los que se destacan los siguientes:

Hay un marcado y creciente consumo de combustibles fósiles y, por ende la generación indiscriminada de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), condiciones que inducen a la elevación de las temperaturas en la tierra y que propician el calentamiento global; con el consecuente deshielo de las capas polares, variaciones en las temperaturas de los océanos, además de la alteración de las cadenas tróficas

y la alteración de la vida en el mar, de la cual tanto se depende como fuente alimenticia fundamental, así como la acidificación de los océanos, que es un factor que limitan la supervivencia de los arrecifes de coral, elemento básico y fundamental que soporta la vida en los mares.

Se evidencia la disminución de cerca de un 90% de los grandes predadores marinos, producto de la sobreexplotación de las áreas de pesca, sin la aplicación de medidas para su recuperación.

Se observa también la alteración de la calidad del agua en los océanos, producto de la descarga de aguas residuales no tratadas y de los derrames de petróleo generados por la explotación de este combustible fósil, los cuales han alterado significativamente el equilibrio ecológico en esta importante parte de la biosfera. También la presión que la sociedad contemporánea tiene sobre las fuentes de agua potable, puesto que este elemento, en condiciones óptimas para el consumo, es un elemento indispensable para la vida.

La aplicación de procesos productivos que utilizan agua potable, desde su uso en la agricultura hasta en los procesos industriales, han generado una enorme presión sobre las fuentes hídricas de una forma tal que se contabiliza en 45 veces el incremento ocurrido en la demanda de este vital líquido en los últimos 300 años; el cual se ve presionado significativamente por la disminución de las cuencas hidrográficas y la alteración de la calidad del agua a través de las ya mencionadas descargas de aguas residuales en las fuentes naturales.

La afectación de las cuencas hidrográficas en el mundo obedece en gran medida a la alteración de la topografía en las nacientes de los ríos debido a la deforestación tanto para el consumo de madera, como para la obtención de terrenos cultivables, lo que afecta los procesos de escorrentía, alterando el ciclo hidrológico y, en algunos casos, disminuyendo la capacidad de contribución de las nacientes y por ende afectando así el caudal de los ríos. Asimismo, en los procesos de

adecuación de los terrenos para la agricultura se utiliza la quema de barbechos, con lo cual, además de disminuirse la calidad de la capa vegetal, se generan gases contaminantes, que se suman al proceso de calentamiento global.

Todo este complejo proceso en el marco de una sociedad que se interrelaciona de manera creciente, sobre todo en lo que respecta a la transferencia comercial de bienes y servicios, obliga a la distribución de productos a nivel global, a través del uso de medios de transporte que utilizan como fuente de energía los combustibles fósiles. Importante destacar también el uso de los combustibles fósiles en la generación de energía eléctrica y calórica, lo cual se traduce en una contribución importantísima al calentamiento global.

Puede reconocerse que, al menos en materia ambiental, la tendencia que se presenta en el contexto del equilibrio ecológico, se considera como indispensable la reconsideración de los esquemas productivos por cuanto los mismos, de

permanecer inalterables, harán imposible la supervivencia de la especie humana por su orientación de insostenibilidad que la misma representa, condición que orienta, a la transformación hacia un nuevo esquema de actuación en el contexto de lo que Peter Senge ha llamado “La Revolución Necesaria”.

### **La Revolución Necesaria**

Queda claro, en función a las situaciones que devienen de la forma en cómo el ser humano explota los recursos del planeta para satisfacer sus necesidades, que la manera cómo se viene haciendo no es la más adecuada, por cuanto se hace evidente que, de permanecer dicha tendencia de explotación, se llegará de forma inevitable a la extinción de los medios para el sustento de la vida, con lo cual el caos y la insostenibilidad del modelo de sociedad actual perdería sus bases de supervivencia, que van desde la provisión alimentaria y de agua, así como los esquemas de organización productiva.

En este sentido, Peter Senge desarrolla en su obra *La Revolución Necesaria* (2009) una orientación que, a decir de Rojas y Sosa (ob. cit.), se define como:

un repensar gerencial y organizacional, la urgencia cada vez mas inevitable del despertar y el actuar en lo individual y en colectivo, en pro de la sostenibilidad de un mundo mejor; el mayor desafío de aprendizaje que tienen que asumir empresas públicas, privadas, organizaciones no gubernamentales, redes organizadas independientes, grupo de trabajo y comunidades (p.47).

Esta orientación se define como el abordaje sistemático hacia tres áreas interconectadas como son energía y transporte, alimentos y agua, desperdicios materiales y toxicidad; a través de las cuales se pudiera conducir una “conciencia sobre la sostenibilidad del planeta tierra, a un desaprender de prácticas, herramientas y técnicas heredadas de

la era industrial que en su momento dieron sus frutos, pero también trajo desequilibrios ecológicos y sociales” (Senge, ob. cit. p. 49).

Senge en su obra plantea ciertas estrategias de forma tal que se logre una acción integral y sistémica sobre la definición de estos nuevos esquemas productivos como son:

- ❖ *Ver los Sistemas en un Mundo de Interdependencia Creciente.* Este enfoque llama a un rompimiento de paradigmas, en los cuales se visualizaba el mundo desde una perspectiva lineal y se explicaba mediante modelos causales muy simples y básicos. El llamado es a la consideración de una visión sistémica un tanto más profunda, a través de la cual se comprenda la interconexión entre los diversos entes productivos y sociales y la consecuente comprensión de los efectos que éstos pudieran tener sobre la dimensión de orden superior que garantiza el sustento vital, como lo es el medioambiente.

- ❖ *Colaborar a través de Fronteras*: Enfoque mediante el cual llama a las organizaciones a la integración de esfuerzos, al momento en que éstas dependen cada vez más unas de otras, a los efectos de establecer de manera consensuada criterios de mejora de los procesos productivos, centrados en los intereses afines, independientemente de su relación con el ámbito que se pretende mejorar o favorecer en el contexto ambiental y/o social.
- ❖ *Crear, más allá de Resolver Problemas de Manera Reactiva*: Bajo este principio, el autor llama a que las organizaciones, en base a sus integrantes, promuevan fundamentalmente la innovación como criterio para la resolución de problemas, a través de la visión sistémica y la integración interorganizacional, con lo cual, se eleva el nivel de eficiencia en la generación de

alternativas sustentables para alcanzar los niveles de calidad de vida deseados, afectando lo menos posible el medioambiente.

Bajo este esquema de operatividad que propone la “Revolución Necesaria” se evidencia que es necesario orientar a nivel de la sociedad en general un cambio de paradigma, lo que explica lo “revolucionario” que se propone como medio de cambio, correspondiendo que la transformación paradigmática se inicie desde las bases mismas de la formación de los individuos, lo que involucra a una transformación de los sistemas educativos, los cuales son los responsables de orientar los procesos de formación de los ciudadanos y la orientación de los valores culturales y sociales, influyentes de manera directa en esta forma de ver el mundo y, por ende, necesarios para transformar los esquemas productivos actuales a una condición de mayor sostenibilidad y sustentabilidad.



Como bien lo señala Ávalos (1999):

El desempeño de las sociedades actuales depende crecientemente de lo que logren hacer para preparar a su gente, desarrollar su capacidad de investigación e innovación, crear sistemas para acceder, guardar, procesar y usar la información, en fin, de la inversión en la formación de su capital intelectual. El ir haciendo una sociedad más pensada y estructurada en función del trato con el conocimiento y la información es uno de las tareas más cruciales que tenemos por delante. (p. 298)

En este sentido, el proceso de transformación social está cimentado enormemente en los sistemas educativos, ante lo cual es necesaria la implementación de procesos de transformación dirigidos hacia una visión más específica de la nueva realidad: una educación para la sostenibilidad.

### **La Educación para la Sostenibilidad como Esquema Necesario en el Mundo Contemporáneo**

Una de las temáticas que mayormente se aborda a nivel de la generación de conocimiento científico a nivel de educación, es la necesaria transformación que ésta debe asumir producto de las transformaciones que se están viviendo a nivel general, por cuanto es evidente que los adelantos científicos y tecnológicos han influido en la visión y en la manera de percibir el mundo, así como también se reconoce que la transformación que padecen los procesos productivos y los procesos comunicacionales son factores decididamente influyentes sobre la variabilidad de los esquemas educativos tanto en sus contenidos como en sus métodos.

Sin embargo, considerándose que el fin de la educación es la generación de un individuo con capacidades óptimas para su desarrollo personal y una efectiva contribución al desarrollo social y colectivo, al momento de asimilar la visión emergente que plantea la

Revolución Necesaria, cabe preguntarse cuál es el horizonte que debe seguir el sistema educativo a nivel general.

Es preciso señalar que las orientaciones en toda su extensión promueven una necesaria transformación paradigmática, abandonando el esquema de formación para el trabajo liberador consistente dicha libertad en la obtención del conocimiento apropiado para competir en el mundo laboral, de manera tal que en el desempeño de las funciones productivas, se obtuviesen los medios económicos suficientes para el enriquecimiento y, por ende, para un mayor disfrute de la vida en función a la mayor posibilidad de satisfacer necesidades.

Es de considerar que este concepto de calidad de vida queda sin sentido, al momento en que el individuo exitoso no tenga un mundo en el cual disfrutar de su "riqueza"; por cuanto la emergencia que conduce la transformación actual es la búsqueda de integrar individuos con conciencia de sustentabilidad, los cuales deben ser formados en las diversas

instituciones educativas del mundo, a fin de poder conseguir las aptitudes y actitudes óptimas para transformar el mundo en general.

En ese sentido, puede resaltarse lo señalado por Martínez Huerta (2009) quien establece la necesidad de una educación para la sostenibilidad, reconociendo que:

Sabemos que el desarrollo sostenible, más que una meta a la que llegar, es un proceso, y que, por lo tanto, no se avanza sólo mediante la aplicación de técnicas y programas. Como todo proceso social, depende de los valores y formas de comportamiento humano. Esta realidad confiere a la educación, y más concretamente a la educación para la sostenibilidad, una función estratégica. En efecto, la necesaria "reconversión" de la educación hacia el desarrollo sostenible puede y debe ser un factor estratégico que incida en el modelo de desarrollo establecido para reorientarlo hacia la sostenibilidad y la equidad. (p. 1)

De manera enfática, la explicación del autor orienta y justifica la visión clara de la necesaria transformación educativa, así como la tendencia que ésta debe orientar, centrada en la formación de individuos abiertos y conscientes a la necesidad de una sociedad sustentable.

Queda claro que no sólo la educación es el medio que logra la transformación deseada, pero si se establece que, dada su influencia en la conformación de los esquemas culturales y sociales, es un elemento importante para el logro de tan importante objetivo, razón por la cual se plantea su implementación inmediata de la mano de otros procesos de transformación social e institucional.

Es importante reconocer los espacios en torno a los cuales la educación para la sostenibilidad debe estructurarse, reconociéndose aquellas características propuestas por Martínez Huerta (ob. cit.) las cuales permitirían conformar un esquema de formación que promoviera un individuo con

conciencia de sustentabilidad. Estas características de la educación serían:

1. Debe estar basada en valores, de forma que éstos se expliciten, se discutan y puedan seleccionarse los más acordes con el desarrollo sostenible.
2. Debe desarrollar el pensamiento crítico, afrontar dilemas y capacitar para buscar soluciones a los problemas.
3. Estar orientada a la acción. La sola conciencia no produce cambios. Más allá de sensibilizar, la educación para la sostenibilidad debe promover el compromiso.
4. Asumir la participación en la toma de decisiones, incluyendo las relativas al entorno y a la forma de aprendizaje.
5. Adoptar un enfoque interdisciplinar y holístico.
6. Utilizar múltiples cauces y recursos didácticos (la palabra, las artes plásticas, la dramatización, los debates, las experiencias, etc.) para construir de forma conjunta el conocimiento, superando la simple transmisión de conocimientos.
7. Ser significativa para quien aprende y la comunidad, integrando las experiencias didácticas en la vida personal y profesional.
8. Considerar tanto la escala local como la global cuando

enfoca los problemas del desarrollo. (p. 4)

Es indudable que el esquema propuesto conlleva a una formación que va a conducir a individuos capaces de asumir con propiedad la transformación social y económica del mundo, ante lo cual el sistema educativo debe promover la formación de condiciones: espacios, contenidos, capacidades de orientación docente, herramientas didácticas, entre otros; a fin de alcanzar una postura mucho más efectiva en este contexto.

Asimismo, la efectividad del proceso de transformación social propuesto debe integrar a las instituciones educativas a los procesos de gestión del cambio, más que como acompañantes del mismo, como actores protagónicos quienes, junto a las comunidades organizadas y a las organizaciones productivas, promuevan procesos de transformación que garanticen la sustentabilidad permanente de la especie humana en condiciones óptimas de calidad de vida.

## CONCLUSIONES

Una vez expuesta la argumentación precedente, puede concluirse que:

La sociedad contemporánea enfrenta una delicada situación en torno a la afectación sufrida por los esquemas de producción y consumo orientados por la cultura derivada de la revolución industrial, la cual pone en serio peligro a la prospección de la especie humana y de los esquemas de vida actuales, orientando a la necesaria transformación social, económica y política plasmada en la obra “La Revolución Necesaria”.

El esquema de transformación planteado por Senge (2009) en su obra, se concentra en el abordaje sistemático hacia tres áreas interconectadas como son energía y transporte, alimentos y agua, desperdicios materiales y toxicidad.

Este abordaje, se haría desde la adhesión a tres líneas de acción productiva como son: Ver los sistemas en un mundo de interdependencia creciente, colaborar a través de fronteras y crear, más allá de resolver

problemas de manera reactiva; estas tres formas de actuación requieren una transformación integral a nivel social, la cual redundará en la definición de esquemas de formación que contribuyan a la generación de condiciones óptimas que permitan alcanzar este nivel de conciencia integral sustentable.

Los sistemas educativos para lograr alcanzar esta condición ideal, requieren orientarse hacia la conformación de una educación para la sostenibilidad, la cual debe: estar basada en valores, desarrollar el pensamiento crítico, estar orientada a la acción, asumir la participación en la toma de decisiones, adoptar un enfoque interdisciplinar y holístico, utilizar múltiples cauces y recursos didácticos, ser significativa para quien aprende y la comunidad y considerar tanto la escala local como global cuando enfoca los problemas del desarrollo.

Es impostergable este proceso de transformación social, sustentado principalmente en la educación como base para la orientación de valores sociales y culturales y de esquemas

éticos que se necesitan para el logro de estos objetivos.

La reconducción de las actuales tendencias educativa hacia una postura mucho más ajustada a lo expuesto como un cambio necesario deberá comenzarse a desarrollar desde ya, orientándose una asimilación de la urgencia y de la dirección del cambio, a los efectos de alcanzar un mejor y mayor desempeño en el proceso de formación de la sociedad, el cual transfiera a la colectividad en general valores, que más que permitirles una vida en armonía, garantizarán la supervivencia de la especie.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arráez, M.; Calles, J. y Moreno, L. (2006). *La Hermenéutica: Una Actividad Interpretativa*. Sapiens Vol 7 N° 2 Caracas Dic. 2006
- Ávalos, I. (1999). *La Sociedad del Conocimiento*. Revista SIC. N° 617. Agosto de 1999. pp. 295-297. Consulta en Línea. Disponible en: [http://www.gumilla.org/biblioteca/bases/biblo/texto/SIC1999617\\_295-297.pdf](http://www.gumilla.org/biblioteca/bases/biblo/texto/SIC1999617_295-297.pdf) [01-09-2013]

- Kolbert, E. (2011). Bienvenido al Antropoceno: La Era del Hombre. Revista National Geographic en español. Televisa : México. Marzo de 2011.
- Kolbert, E. (2011b). El Mar Ácido. Revista National Geographic en español. Televisa : México. Abril de 2011.
- Martínez Huerta, J. (2009). Educación para la Sostenibilidad. Consulta en Línea. Disponible en: [http://www.unescoetxea.org/ext/manual\\_EDS/pdf/01\\_educacion\\_castellano.pdf](http://www.unescoetxea.org/ext/manual_EDS/pdf/01_educacion_castellano.pdf)
- Rojas y Sosa (2012) Perspectivas del Cambio Organizacional: Una mirada desde la Revolución Necesaria. Artículo publicado en la Revista UFT.
- Senge, P. (2009). La Revolución Necesaria. Colombia. Editorial Norma.
- Senge, P. (1990). La Quinta Disciplina. Colombia. Editorial Norma.